Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 52

пгт. Ильский, МО Северский район

Утверждаю

Директор МБОУ СОШ №52

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Т.С.Купреева

№ \_\_ от \_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по внеурочной деятельности

по курсу «Моделирование роботов»

(научно-техническое направление)

Возраст учащихся: 7-11 лет

Срок реализации: 4 года

Составила Иноземцева О.В.,

учитель начальных классов

МБОУ СОШ № 52, пгт. Ильского

**пгт. Ильский-2015г**.

**1.Пояснительная записка.**

Программа курса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования.

Важнейшей отличительной особенностью стандартов нового поколения является их ориентация на результаты образования, причем они рассматриваются на основе системно-деятельностного подхода.

Процессы обучения и воспитания не сами по себе развивают человека, а лишь тогда, когда они имеют деятельностью формы и способствуют формированию тех или иных типов деятельности.

Деятельность выступает как внешнее условие развития у ребенка познавательных процессов. Чтобы ребенок развивался, необходимо организовать его деятельность. Значит, образовательная задача состоит в организации условий, провоцирующих детское действие.

Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной среде LEGO (ЛЕГО), которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты ЛЕГО, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную [образовательную концепцию.](http://www.int-edu.ru/page.php?id=773)

Межпредметные занятия опираются на естественный интерес к разработке и постройке различных деталей

Работа с образовательными конструкторами LEGO позволяет школьникам в форме познавательной игры узнать многие важные идеи и развить необходимые в дальнейшей жизни навыки. При построении модели затрагивается множество проблем из разных областей знания – от теории механики до психологии, – что является вполне естественным.

Очень важным представляется тренировка работы в коллективе и развитие самостоятельного технического творчества. Простота в построении модели в сочетании с большими конструктивными возможностями конструктора позволяют детям в конце урока увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же самими задачу.

Изучая простые механизмы, ребята учатся работать руками (развитие мелких и точных движений), развивают элементарное конструкторское мышление, фантазию, изучают принципы работы многих механизмов. Одна из задач курса заключается в том, чтобы перевести уровень общения ребят с техникой на «ты», познакомить с профессией инженера.

Важно отметить, что компьютер используется как средство управления моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Учащиеся получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем. Поэтому вторая задача курса состоит в том, чтобы научить ребят грамотно выразить свою идею, спроектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.

Внедрение разнообразных Лего-конструкторов во внеурочную деятельность детей разного возраста помогает решить проблему занятости детей, а также способствует многостороннему развитию личности ребенка.

**Цели и задачи курса:** предоставляет учителям средства для достижения целого комплекса **образовательных целей.**

* Развитие словарного запаса и навыков общения при объяснении работы модели.
* Установление причинно-следственных связей.
* Анализ результатов и поиск новых решений.
* Коллективная выработка идей, упорство при реализации некоторых из них.
* Экспериментальное исследование, оценка (измерение) влияния отдельных факторов.
* Проведение систематических наблюдений и измерений.
* Использование таблиц для отображения и анализа данных.
* Построение трехмерных моделей по двухмерным чертежам.
* Логическое мышление и программирование заданного поведения модели.
* Написание и воспроизведение сценария с использованием модели для наглядности и драматургического эффекта.

**Главной целью** использования ЛЕГО-конструирования в системе дополнительного образования является овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координации «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах (жесткости, прочности и устойчивости), развитие навыков взаимодействия в группе.

**Основные задачи кружка** «Лего»:

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка;

-развивать творческие способности и логическое мышление детей;

-развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;

- развивать умения творчески подходить к решению задачи;

- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

**Принципы организации курса**

Организация работы с продуктами LEGO Education базируется на **принципе практического обучения.** Учащиеся сначала обдумывают, а затем создают различные модели. При этом активизация усвоения учебного материала достигается благодаря тому, что мозг и руки «работают вместе». При сборке моделей, учащиеся не только выступают в качестве юных исследователей и инженеров. Они ещё и вовлечены в игровую деятельность. Играя с роботом, школьники с лёгкостью усваивают знания из естественных наук, технологии, математики, не боясь совершать ошибки и исправлять их. Ведь робот не может обидеть ребёнка, сделать ему замечание или выставить оценку, но при этом он постоянно побуждает их мыслить и решать возникающие проблемы.

**Формы проведения занятий**

Первоначальное использование конструкторов «Лего» требует наличия готовых шаблонов: при отсутствии у многих детей практического опыта необходим первый этап обучения, на котором происходит знакомство с различными видами соединения деталей, вырабатывается умение читать чертежи и взаимодействовать в команде.

В дальнейшем, учащиеся отклоняются от инструкции, включая собственную фантазию, которая позволяет создавать совершенно невероятные модели. Недостаток знаний для производства собственной модели компенсируется возрастающей активностью любознательности учащегося, что выводит обучение на новый продуктивный уровень.

Основные *этапы разработки* Лего-проекта:

* Обозначение темы проекта.
* Цель и задачи представляемого проекта.
* Разработка механизма на основе конструктора Лего .
* Составление программы для работы механизма в среде Lego Mindstorms (RoboLab).

Тестирование модели, устранение дефектов и неисправностей.

При разработке и отладке проектов учащиеся делятся опытом друг с другом, что очень эффективно влияет на развитие познавательных, творческих навыков, а также самостоятельность школьников.

Традиционными формами проведения занятий являются: беседа, рассказ, проблемное изложение материала. Основная форма деятельности учащихся – это самостоятельная интеллектуальная и практическая деятельность учащихся, в сочетании с групповой, индивидуальной формой работы школьников

Обучение с LEGO ВСЕГДА состоит из 4 этапов:

* установление взаимосвязей;
* конструирование;
* рефлексия и развитие.

На каждом из вышеперечисленных этапов учащиеся как бы «накладывают» новые знания на те, которыми они уже обладают, расширяя, таким образом, свои познания.

**Ожидаемые результаты**

|  |
| --- |
| Учащиеся должны знать: - названия всех деталей конструктора;  - виды соединений и их характеристики;  - способы соединения деталей.  - способы постановки задачи; а способы описания конструкции;  - отличия их друг от друга;  - условные обозначения деталей. |
| Учащиеся должны уметь:  - соединять детали различными способами; - характеризовать различные соединения. |
| - описывать конструкцию всеми способами;  - выбирать наиболее рациональный способ описания. |

**Реализация данной** программы рассчитана на 135 часов. Из них 33 часа (1класс) и 34 часа (2-4 классы) в год. Занятия кружка проводятся 1 раз в неделю по 1 часу и включают в себя теоретические и практические занятия.

Помимо проведения фронтальных занятий. Программой предусматривается выделение часов для проведения индивидуальных и групповых занятий: для формирования навыков конструирования при отставании воспитанника от общего уровня; для занятий с учащимися, проявившими особенные конструкторские способности. На групповых занятиях могут присутствовать от 5 до 12 учеников - в зависимости от цели проведения занятия.

Целевая группа – 7-11 лет.

**Условия реализации программы**

Основные формы и приемы работы с учащимися:

- Беседа

-Ролевая игра

- Познавательная игра

- Задание по образцу (с использованием инструкции)

- Творческое моделирование (создание модели-рисунка)

- Викторина

- Проект

**2. Учебно-тематическое планирование.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование разделов и тем** | **Общее**  **кол-во часов**  **1-й год обучения** | **В том числе** | | **Общее**  **кол-во часов**  **2-4й год обучения**  **теоретических** | **В том числе** | |
| **теоретических** | **практических** | **теоретических** | **практических** |
|  | **I. НАЧАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ** |  |  |  |  |  |  |
|  | Введение в робототехнику | 4 | 2 | 2 | 4 | 2 | 2 |
|  | Первые шаги в робототехнику | 17 | 4 | 13 | 17 | 4 | 13 |
|  | Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы» | 3 | - | 3 | 3 | - | 3 |
|  | Работа с комплектами заданий «Звери» | 3 | - | 3 | 3 | - | 3 |
|  | Работа с комплектами заданий «Футбол» | 3 | - | 3 | 3 | - | 3 |
|  | Работа с комплектами заданий «Приключения» | 3 | - | 3 | 4 | **-** | 4 |
|  | **ИТОГО** | **33** | **6** | **27** | **34** | **6** | **28** |

**3. Содержание изучаемого курса.**

1. **Введение в робототехнику часов (4 часа)**

Инструктаж по технике безопасности.

Применение роботов в современном мире: от детских игрушек, до серьезных научных исследовательских разработок.

Демонстрация передовых технологических разработок, представляемых в Токио на Международной выставке роботов.

История робототехники от глубокой древности до наших дней. Определение понятия «робота». Классификация роботов по назначению. Соревнования роботов.

1. **Первые шаги в робототехнику (17 часов)**

Знакомство с основными составляющими частями среды конструктора.

Знакомство детей с конструктором с ЛЕГО-деталями, с цветом ЛЕГО-элементов. Продолжение знакомства детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на кирпичики, и вариантами их скреплений. Начало составления ЛЕГО-словаря. Выработка навыка различения деталей в коробке, умения слушать инструкцию педагога. Продолжить знакомство детей с конструктором ЛЕГО, с формой ЛЕГО-деталей, которые похожи на формочки, и вариантами их скреплений. Продолжить составление ЛЕГО-словаря. Вырабатывать навык ориентации в деталях, их классификации, умение слушать инструкцию педагога. Знакомство с мотором. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка поворота изображений и подсоединения мотора к ЛЕГО-коммутатору. Знакомство детей с панелью инструментов, функциональными командами; составление программ в режиме Конструирования. Знакомство с зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Знакомство с понижающей и повышающей зубчатыми передачами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения. Понятие ведомого колеса. Структура и ход программы. Датчики и их параметры:

датчик поворота; датчик наклона.

Знакомство с перекрёстной и ременной передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение данных видов передачи.

Знакомство со способами снижения и увеличения скорости. Построение модели, показанной на картинке. Сравнение поведения шкивов в данном занятии и в занятиях. «Ременная передача» и «Перекрёстная ременная передача». Знакомство с коронными зубчатыми колёсами. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Сравнение вращения зубчатых колёса в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Повышающая

зубчатая передача» и «Понижающая зубчатая передача».

Знакомство с червячной зубчатой передачей Построение модели, показанной на картинке. Сравнение вращения зубчатых колёс в данном занятии с тем, как они вращались в предыдущих занятиях: «Зубчатые колёса», «Промежуточное зубчатое колесо», «Повышающая зубчатая передача», «Понижающая зубчатая передача» и «Коронное зубчатое колесо». данных видов передачи. Кулачок. Рычаг как простейший механизм, состоящий из перекладины, вращающейся вокруг опоры. Понятие «плечо груза». Построение модели, показанной на картинке. Знакомство с понятием

«Цикл». Изображение команд в программе и на схеме. Сравнение работы Блока Цикл со Входом и без него. Знакомство с данными блоками. Построение модели, показанной на картинке. Выработка навыка запуска и остановки выполнения программы. Знакомство с блоком «Начать при получении письма» . Назначение данного блока. Использование блока «Начать при получении письма» в качестве «пульта дистанционного управления» для запуска другой программы, или для одновременного запуска нескольких различных программ.

1. **Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»(3 часа).**

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Закрепление навыков соединения деталей.

1. **Работа с комплектами заданий «Звери» (3 часа).**

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Составление собственной программы, демонстрация модели. Использование модели для выполнения задач, по сути являющихся упражнениями из курсов естественных наук, технологии, математики, развития речи.

1. **Работа с комплектами заданий «Футбол» (3 часа).**

Сборка и программирование действующей модели.

Демонстрация модели. Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

1. **Работа с комплектами заданий «Приключения» (3+1 часа)** Закрепление навыка соединения деталей, обучение учащихся расположению деталей в рядах в порядке убывания, развитие ассоциативного мышления, развитие умения делать прочную, устойчивую постройку, умения работы в группе, умения слушать инструкцию педагога.

**4.Метапредметные результаты**

**Регулятивные универсальные учебные действия:**

* принимать и сохранять учебную задачу;   
   планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
* формировать умения ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели;
* осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
* адекватно воспринимать оценку учителя;
* вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения− задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
* в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
* проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
* осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
* оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

**Познавательные универсальные учебные действия:**

* использовать средства информационных и коммуникационных технологий− для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
* ориентироваться на разнообразие способов решения задач;
* осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
* проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
* устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
* моделировать,  преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
* синтезировать,  составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
* выслушивать собеседника и вести диалог;
* признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
* планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками — определять цели, функций участников, способов взаимодействия;
* осуществлять постановку вопросов — инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации.

Диагностику продвижения обучающихся отслеживаем на основе диагностической карты.

***Классификация результатов внеурочной деятельности***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Содержание* | *Способ достижения* | *Возможные формы деятельности* |
| ***Первый уровень результатов*** | | |
| Приобретение школьником социальных знаний (об общественных нормах, устройстве общества, о социально одобряемых и неодобряемых формах поведения в обществе и т.п.), первичного понимания социальной реальности и повседневной жизни | *Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие ученика со своими учителями как значимыми для него носителями социального знания и повседневного опыта.* | Беседа, ролевая игра, самопрезентация, работа в паре  ( группе) |
| ***Второй уровень результатов*** | | |
| Получение школьником опыта переживания и позитивного отношения к базовым ценностям общества (человек, семья, Отечество, природа, мир, знания, труд, культура), ценностного отношения к социальным реальностям в целом | *Для достижения данного уровня результатов особое значение имеет взаимодействие школьников между собой на уровне класса, школы, т.е. защищенной, дружественной просоциальной среде, где они подтверждают практически приобретенные социальные знания, начинают их ценить (или отвергать).* | Ролевая игра (с деловым акцентом) |

**5.Методическое обеспечение Программы.**

Для реализации программы в кабинете имеются наборы конструктора OLLO (среда программирования RoboPlus), базовые детали, компьютеры, принтер, проектор, экран. Наборы образовательных материалов и методик содержат:  методические указания для преподавателя по проведению занятий; руководства по сборке и программированию на различных языках программирования, в том числе руководства по программированию в программной среде LabView; руководства по проведению лабораторных работ и экспериментов; примеры программ.

Все методические рекомендации разработаны при поддержке специалистов факультета «Робототехника и комплексная автоматизация» МГТУ им Н.Э.Баумана с использованием учебно-методических материалов издательства «Экзамен», которые имеют грифы ИСМО РАО, МИОО и допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях (приказ №729 от 14 декабря 2009 г. МОН РФ).

Модуль направлен на стимулирование и развитие любознательности и интереса к технике. Обеспечивает решение образовательных задач участников образовательного процесса (обучающийся, педагог) с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), в том числе моделирования, конструирования объектов и их программирования на компьютере.

Модуль способствует развитию системы универсальных учебных действий в составе личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных действий. Модуль предназначен для проведения урочных и дополнительных занятий по изучению основ робототехники и информатики.

**Методы обучения**

Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, воспрпиятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Индивидуальная работа.

**6.Материальное обеспечение**

1. Компьютерный класс, подключенный к сети Интернет,

2. Конструктор Lego WeDO

3. Установленная программная среда Lego Education WeDo

4. Учебно-методическое пособие по курсу

**7. Список использованной литературы.**

1. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования

2. Пейперт С. Переворот в сознании: дети, компьютеры и плодотворные идеи. М.: Педагогика, 1989

3. Баженова Л.М. Медиаобразование школьника (1 – 4 классы). – М.: Изд-во Ин-та художественного образования Российской академии образования, 2004

4. Семенов А.Л., А. Книезингер. Информатика в начальном образовании: Рекомендации. – М.: ИИТО, ИНТ, 2000

5. Информационные и коммуникационные технологии в подготовке преподавателей. – Юнеско, 2005.

6. Злаказов А. С., Горшков Г. А., Шевалдина С. Г. Уроки Лего-конструирования в школе. Методическое пособие. – М.: Изд-во Бином, 2011

7. Лусс Т.В. Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO. Пособие для педагогов-дефектологов. – М.: Изд-во Владос, 2003

8. Литвиненко В. М., Аксенов М. В. Lego Мастер. – М.:, Изд-во Кристалл, 1999 9. ПервоРобот Lego WeDo. Книга для учителя - ИНТ

**Календарно - тематическое планирование (**1 класс, 33 часа)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Номер урока в теме и тема занятия** | **УУД** | **Кол – во**  **часов** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **I** | **Введение в робототехнику часов** | | **4** |  |  |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности.  Применение роботов в современном мире | Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО. | 1 |  |  |
| 2 | Идея создания роботов. История робототехники. | 1 |  |  |
| 3 | Что такое робот.  Виды современных роботов. Соревнования роботов | 1 |  |  |
| 4 | Виды современных роботов. Соревнования роботов |  | 1 |  |  |
| **II** | **Первые шаги в робототехнику** |  | 17 |  |  |
| 1 | Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO | Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО. | 1 |  |  |
| 2 | Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета |  | 1 |  |  |
| 3 | Исследование «кирпичиков» конструктора | 1 |  |  |
| 4 | Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения | 1 |  |  |
| 5 | Мотор и ось | 1 |  |  |
| 6 | ROBO-конструирование | 1 |  |  |
| 7 | Зубчатые колёса | 1 |  |  |
| 8 | Понижающая зубчатая передача | 1 |  |  |
| 9 | Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. | 1 |  |  |
| 10 | Перекрёстная и ременная передача. | 1 |  |  |
| 11 | Снижение и увеличение скорости | 1 |  |  |
| 12 | Коронное зубчатое колесо | 1 |  |  |
| 13 | Червячная зубчатая передача | 1 |  |  |
| 14 | Кулачок и рычаг | 1 |  |  |
| 15 | Блок « Цикл» | 1 |  |  |
| 16 | Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана», | 1 |  |  |
| 17 | Блок «Начать при получении письма» | 1 |  |  |
| **III** | **Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»** | | **3** |  |  |
| 1 | Танцующие птицы | Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в 32 качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. | 1 |  |  |
| 2 | Умная вертушка | 1 |  |  |
| 3 | Обезьянка-барабанщица | 1 |  |  |
| **IV** | **Работа с комплектами заданий «Звери»** | | **3** |  |  |
| 1 | Голодный аллигатор | Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в 32 качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. | 1 |  |  |
| 2 | Рычащий лев | 1 |  |  |
| 3 | Порхающая птица | 1 |  |  |
| **V** | **Работа с комплектами заданий «Футбол»** | | **3** |  |  |
| 1 | Нападающий | Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями. | 1 |  |  |
| 2 | Вратарь | 1 |  |  |
| 3 | Ликующие болельщики | 1 |  |  |
| **VI** | **Работа с комплектами заданий «Приключения** | | **3** |  |  |
| 1 | Спасение самолёта | Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление 33 визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей (кинокамера, фотоаппарата) | 1 |  |  |
| 2 | Спасение от великана | 1 |  |  |
| 3 | Непотопляемый парусник. Составление собственного творческого проекта. | Умение представить свою работу по составленному плану, грамотно выстроить выступление. Приготовиться отвечать на вопросы, уметь задавать вопросы участникам конференции. | 1 |  |  |
|  | **ИТОГО** |  | **33ч** |  |  |

**Календарно - тематическое планирование (**2-4 класс, 34 часа)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ урока** | **Номер урока в теме и тема занятия** | **УУД** | **Кол – во**  **часов** | **Дата** | |
| **план** | **факт** |
| **I** | **Введение в робототехнику часов** | | **4** |  |  |
| 1 | Инструктаж по технике безопасности.  Применение роботов в современном мире | Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО. | **1** |  |  |
| 2 | Идея создания роботов. История робототехники. | 1 |  |  |
| 3 | Что такое робот.  Виды современных роботов. Соревнования роботов | 1 |  |  |
| 4 | Виды современных роботов. Соревнования роботов |  | 1 |  |  |
| **II** | **Первые шаги в робототехнику** |  | 17 |  |  |
| 1 | Знакомство с конструктором ЛЕГО-WEDO | Получат мотивацию на работу в программе, представление о возможностях оживления конструкторских моделей через использование и компьютера, и ПО. | 1 |  |  |
| 2 | Путешествие по ЛЕГО-стране. Исследователи цвета |  | 1 |  |  |
| 3 | Исследование «кирпичиков» конструктора | 1 |  |  |
| 4 | Исследование «формочек» конструктора и видов их соединения | 1 |  |  |
| 5 | Мотор и ось | 1 |  |  |
| 6 | ROBO-конструирование | 1 |  |  |
| 7 | Зубчатые колёса | 1 |  |  |
| 8 | Понижающая зубчатая передача | 1 |  |  |
| 9 | Управление датчиками и моторами при помощи программного обеспечения WeDo. | 1 |  |  |
| 10 | Перекрёстная и ременная передача. | 1 |  |  |
| 11 | Снижение и увеличение скорости | 1 |  |  |
| 12 | Коронное зубчатое колесо | 1 |  |  |
| 13 | Червячная зубчатая передача | 1 |  |  |
| 14 | Кулачок и рычаг | 1 |  |  |
| 15 | Блок « Цикл» | 1 |  |  |
| 16 | Блоки «Прибавить к Экрану» и « Вычесть из Экрана», | 1 |  |  |
| 17 | Блок «Начать при получении письма» | 1 |  |  |
| **III** | **Работа с комплектами заданий «Забавные механизмы»** | | **3** |  |  |
| 1 | Танцующие птицы | Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в 32 качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. | 1 |  |  |
| 2 | Умная вертушка | 1 |  |  |
| 3 | Обезьянка-барабанщица | 1 |  |  |
| **IV** | **Работа с комплектами заданий «Звери»** | | **3** |  |  |
| 1 | Голодный аллигатор | Создание и программирование действующих моделей. Интерпретация двухмерных и трехмерных иллюстраций и моделей. Понимание того, что животные используют различные части своих тел в 32 качестве инструментов. Сравнение природных и искусственных систем. Демонстрация умения работать с цифровыми инструментами и технологическими системами. | 1 |  |  |
| 2 | Рычащий лев | 1 |  |  |
| 3 | Порхающая птица | 1 |  |  |
| **V** | **Работа с комплектами заданий «Футбол»** | | **3** |  |  |
| 1 | Нападающий | Сборка, программирование и испытание моделей. Изменение поведения модели путём модификации её конструкции или посредством обратной связи при помощи датчиков. Организация мозговых штурмов для поиска новых решений. Обучение принципам совместной работы и обмена идеями. | 1 |  |  |
| 2 | Вратарь | 1 |  |  |
| 3 | Ликующие болельщики | 1 |  |  |
| **VI** | **Работа с комплектами заданий «Приключения** | | **3** |  |  |
| 1 | Спасение самолёта | Подготовка и проведение демонстрации модели. Использование интервью, чтобы получить информацию и написать рассказ. Написание сценария с диалогами. Описание логической последовательности событий, создание постановки с главными героями и её оформление 33 визуальными и звуковыми эффектами. Применение мультимедийных технологий для генерирования и презентации идей(кинокамера, фотоаппарата) | 1 |  |  |
| 2 | Спасение от великана | 1 |  |  |
| 3 | Непотопляемый парусник. Составление собственного творческого проекта. | Умение представить свою работу по составленному плану, грамотно выстроить выступление. Приготовиться отвечать на вопросы, уметь задавать вопросы участникам конференции. | 1 |  |  |
| 4 | Защита проекта | 1 |  |  |
|  | **ИТОГО** |  | **34ч** |  |  |

**Приложение 1.**

**Примерные темы мини-проектов**

1. Маленький концерт

2. Цирк

3. Балет

4. Моя семья

5. Моя Земля

6. Матрешки

7. Движение планет

8. Цифры и буквы

9. В мире аппликации

10. Город красок

11. Времена года

12. Домашние животные

13. Дикие животные

14. Лес

15. Зоопарк

16. Мир сказок

17. Школьный дворик

18. Правила дорожного движения

19. Сказочная архитектура

20. Сказочный транспорт

21. Мой город

22. Транспортные средства

23. Общественный транспорт

24. Космос

25. Военная техника

26. Железная дорога

27. Домик в деревне

28. Экологически чистый город

29. Океанография

30. Новогодняя елочка

**Критерии оценивания мини проекта критерии баллы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| критерии | | баллы |
| 1 | Организация взаимодействия участников образовательного процесса в достижении целей личностного, социального и познавательного развития обучающихся | 0-1-2-3 |
| 2 | Организация проблемного обучения | 0-1-2-3 |
| 3 | Разнообразие организационных форм взаимодействия учащихся | 0-1-2-3 |
| 4 | Учет индивидуальных возрастных, психологических и физиологических особенностей обучающихся | 0-1-2-3 |
| 5 | Организация и поддержка разнообразных видов деятельности и форм общения учащихся | 0-1-2-3 |
| 6 | Организация самостоятельной деятельности учащихся | 0-1-2-3 |
| 7 | Доминирование личностных и метапредметных результатов над предметными, воспитательная ценность | 0-1-2-3 |
| 8 | Применение конструктора Перворобот LegoWeDo для решения коммуникативных и познавательных задач | 0-1-2-3 |
| 9 | Педагогическая целесообразность форм, методов формирования УУД учащихся средствами конструктора Перворобот LegoWeDo | 0-1-2-3 |
| 10 | Культура презентации / предъявления проекта | 0-1-2-3 |